

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-268279

(43)Date of publication of application : 15.10.1993

(51)Int.Cl.

H04L 27/20

(21)Application number : 04-095832

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.03.1992

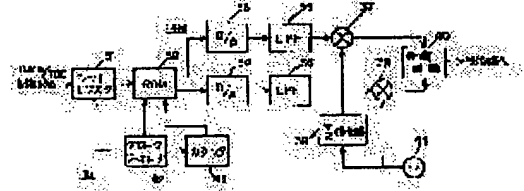
(72)Inventor : TAKEUCHI ISAO

## (54) BURST TRANSMITTER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify the configuration of a circuit for controlling a ramp-up and a ramp-down periods before and after burst transmission.

**CONSTITUTION:** A channel encoding means to channel-encode digital data and a modulating means 14M to execute the modulation of phase shift keying of this channel-encoded data are provided. The modulating means 14M is provided with a memory (ROM) 32 to obtain the data to be transmitted from the channel-encoded data by quadrature modulation. Not only the data of a burst-shaped effective data period but the data of the ramp-up and the ramp-down periods before and after that is stored in this ROM 32.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO,**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-268279

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 L 27/20

識別記号

片内整理番号

C 9297-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-95832

(22)出願日 平成4年(1992)3月23日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 竹内 勇雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

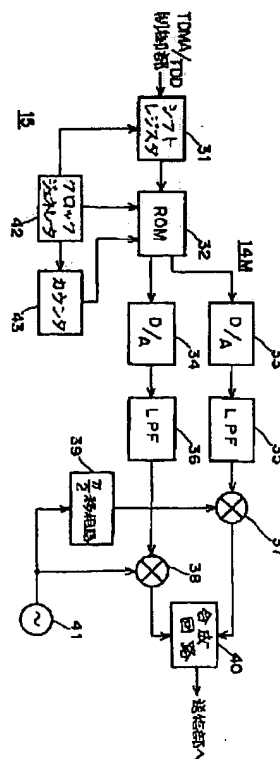
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54)【発明の名称】 バースト送信装置

(57)【要約】

【目的】 バースト送信の前後のランプアップ及びランブダウン期間の制御を行うための回路を簡単な構成にする。

【構成】 デジタルデータをチャンネル符号化するチャンネル符号化手段と、このチャンネル符号化されたデータを位相シフトキーイングの変調を行う変調手段14Mとを備える。変調手段14Mは、チャンネル符号化されたデータから直交変調して送信するためのデータを得るメモリ(ROM)32を備えている。このROM32に、バースト状有効データ期間のデータだけでなく、その前後のランプアップ及びランブダウン期間のデータも記憶しておく。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 間欠的な期間に送信を行なうバースト状有効データの少なくとも前の所定期間に、前記バースト状有効データの立ち上がり時の、少なくともスペクトラムの拡がりを抑えるための情報を付加するようにするバースト送信装置であって、  
デジタルデータをチャンネル符号化するチャンネル符号化手段と、  
このチャンネル符号化されたデータを位相シフトキーイングの変調を行う変調手段とを備え、  
前記変調手段は、前記チャンネル符号化されたデータから送信のためのデータを得るメモリを備えており、  
このメモリに、前記バースト状有効データの前の立ち上がり時の付加データに対応するデータを含めて送信のためのデータを記憶しておき、この付加データに対応するデータを前記所定期間に読み出すようにしたことを特徴とするバースト送信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、間欠的な期間に送信を行なうバースト送信装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 移動体電話の方式としてデジタルセルラーと呼ばれる方式が知られている。この移動体電話送受信方式は、データを間欠的な期間において送受信を行なうバースト送受信方式である。すなわち、この方式の場合、図3に示すように送信スロットTX、受信スロットRX、アイドルスロットIdの3つの期間からなる一連の期間（例えば1/50Hz）を単位として、これを繰り返して、送信スロットTXにおいてバースト状にデータを送信し、受信スロットRXにおいてバースト状に送られてきたデータを受信する。アイドルスロットIdは送受信を行なわない期間である。

【0003】 そして、送信スロットTXの期間には変調単位としてのシンボルが、有効データとして含まれる。そして、この有効データの前の数シンボル区間のうちの例えば2シンボルの区間はランプアップ区間であって、バースト状送信の立ち上がり時の主としてスペクトラムの拡がりを抑えるためものとされている。すなわち、送信データが急峻に立ち上がるときは、この立ち上がり時における送信信号のスペクトラムの拡がりが大きく、そのため、他チャンネルとの間で周波数的な干渉を生じる。また、時間的にも信号が拡がるので同一チャンネル内において前後のバーストデータとの間で時間的に相互干渉を生じるおそれがある。

【0004】 また、バースト送信の立ち下がり時にも、同様の問題が生じるので、有効送信データの最後に、ランプダウン区間を設けることも規格上定められている。なお、図3において、ガードビットの区間は送信パワーが零とされる期間である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の移動体電話方式においては、送信データの変調方式として、 $\pi/4$ シフトDQPSK変調方式が用いられている。この変調方式においては、データ送信に当たってオーディオデータをA/D変換した後、情報圧縮を行ない、これをチャンネル符号化した後、変調器に供給する。変調器では、差動符号化の処理を行なう。差動符号化処理は、その入力データに応じて、前シンボルからの位相差を定め、出力としてPAM（複素PAM）信号を得る。変調器では、このPAM信号を送信フィルタを通してベースバンド信号にした後、直交変調する。そして、この変調器の出力をランプアップ及びランプダウン期間の制御回路を介して送信回路に供給し、アンテナより、前述した送信スロットTXにおいてバースト状に送信を行なう。

【0006】 上記のランプアップ及びランプダウン期間の制御は、例えば次のようにして行うことができる。バースト送信の立ち上がり時及び立ち下がり時における主としてスペクトラムの拡がりを抑える目的を達成するために、ランプアップ期間の2シンボル分のPAM出力として、DQPSK変調の基準位相の振幅1の信号を用いる。また、ランプダウン期間も同様にする。そして、このPAM信号出力に対して、ランプアップ及びランプダウン期間の制御回路において、図4Aに示すように、ランプアップ期間は徐々に上り、また、ランプダウン期間は徐々に下がるエンベロープを有するランプ波形を掛け算する。そして、このようにしたバースト状信号（図4B参照）を送信データとする。

【0007】 このようにすれば、図4Bに示すように、バースト状送信データは急峻に立ち上がることはなく、また、急峻に立ち下がることもないので、バースト送信の立ち上がり時点及び立ち下がり時点におけるスペクトラムの拡がりを抑えることができる。

【0008】 しかしながら、上記の送信装置の場合には、ランプアップ期間及びランプダウン期間の制御回路が、バースト状有効データの変調器とは、別個に必要であり、構成が複雑になると共に、装置が高価になる欠点があった。

【0009】 この発明は、以上の点にかんがみ、ランプアップ期間及びランプダウン期間の送信信号を制御するための回路を別途設ける必要がなく、回路構成を簡単にすることができるバースト送信装置を提供しようとするものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 以上の目的を達成するために、この発明においては、間欠的な期間に送信を行なうバースト状有効データの少なくとも前の所定期間に、前記バースト状有効データの立ち上がり時の、少なくともスペクトラムの拡がりを抑えるための情報を付加するようにするバースト送信装置であって、デジタルデータ

をチャンネル符号化するチャンネル符号化手段13と、このチャンネル符号化されたデータを位相シフトキーイングの変調を行う変調手段14Mとを備え、変調手段14Mは、チャンネル符号化されたデータから送信のためのデータを得るメモリ32を備えており、このメモリ32に、バースト状有効データの立上がり時の付加データに対応するデータを含めて送信のためのデータを記憶しておき、この付加データに対応するデータをバースト状有効データの前の所定期間に読み出すようにしたことを特徴とする。

#### 【0011】

【作用】以上のような構成によれば、例えば前記のランプアップの期間のデータも含めて送信すべきデータは、メモリから読み出されて、形成されるので、従来のようなランプアップ期間の制御回路が不要となり、構成が簡単になる。

#### 【0012】

【実施例】図2は、この発明によるバースト送信装置の全体の一実施例のブロック図を示し、また、図1はその変調部及びバースト制御部の構成の一実施例のブロック図である。この例は前述した移動体電話方式の場合の例である。

【0013】すなわち、図2において、送話器（マイクロフォン）11からのオーディオ信号は、コーデック回路12に供給され、デジタル信号に変換されると共にデータ圧縮される。このコーデック回路12からのデータ圧縮されたオーディオデータは、TDMA/TDD制御部13に供給され、チャンネル符号化された後、変調/復調部14の変調部に供給される。この変調/復調部14は、バースト制御部15によりバースト状に送信データを発生し、また、バースト状データの受信制御を行うように制御され、その変調部からは、バースト状有効データの前後の前述したランプアップ期間及びランプダウン期間において、スペクトラムの広がりを防止するような立上がり特性及び立ち下がり特性を有する出力データが得られる。

【0014】この変調/復調部14の出力データは、送信/受信部16の送信部を介してアンテナ17に供給され、送信される。

【0015】また、アンテナ17にて受信された信号は、送信/受信部16の受信部を介して変調/復調部14の復調部に供給されて復調される。この変調/復調部14からの復調データは、TDMA/TDD制御部13に供給され、チャンネル復号化された後、コーデック回路12に供給されて、データ伸長されると共に、アナログオーディオ信号に戻される。そして、このオーディオ信号が受話器（スピーカ）18に供給されて、音声が生産される。

【0016】20はシステムコントローラで、例えばマイクロコンピュータを備え、コーデック回路12、TD

MA/TDD制御部13、バースト制御部15、送信/受信部16との間で所定の情報のやり取りを行ない、これらの各部を制御する。21は、テンキーなどを備えるキー入力部で、そのキー入力信号はシステムコントローラ20に供給されている。また、22は液晶表示部で、送信時の電話番号などが表示される。

【0017】次に、図1の変調/復調部14の変調部とバースト制御部15の部分の構成例について説明する。

【0018】すなわち、変調/復調部14の変調部14Mは、シフトレジスタ31と、ROM32と、D/Aコンバータ33、34と、エリアフィルタとしてのローパスフィルタ35、36と、平衡変調器37、38と、 $\pi/2$ 移相器39と、合成器40と、キャリア発生器41とからなる。ROM32には、複素PAM信号を得る場合の、直角位相成分（Q成分）と、同相成分（I成分）が書き込まれている。この場合、ROM32の記憶データは、前記Q成分及びI成分のナイキストロールオフフィルタを通した時のデータである。また、Q成分及びI成分として、前記フィルタを通した時の特性がランプアップ期間及びランプダウン期間の立上がり及び立ち下がるの特性に適合するようなランプアップ期間のデータ及びランプダウン期間のデータも記憶されている。

【0019】バースト制御部15は、この例ではクロックジェネレータ42とカウンタ43で形成され、カウンタ43は、1バースト送信期間のシンボル数のカウント及びランプアップ期間及びランプダウン期間のシンボル数のカウントを行う。カウンタ43でカウントするカウント数の設定やカウントの開始終了制御は、システムコントローラ20により行われる。

【0020】そして、TDMA/TDD制御部13からのデータは、シフトレジスタ31により、前シンボルに対する位相差を示す2ビット単位のデータ、すなわち4値（ $\pi/4$ 、 $3\pi/4$ 、 $5\pi/4$ 、 $7\pi/4$ ）の位相変化に変えられ、クロックジェネレータ42からのクロックによりROM32に、そのアドレスデータとして供給される。また、カウンタ43は、1バースト期間分のシンボルのカウント値及びランプアップ、ランプダウンの期間分のカウント値によりROM32のアドレスをコントロールする。

【0021】このROM32から出力されたデータのうちQ成分はD/Aコンバータ33に、I成分はD/Aコンバータ34に、それぞれ供給されてアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、それぞれローパスフィルタ35及び36を介して乗算器37及び38に供給される。そして、乗算器37には、キャリア発生器41からのキャリアが移相器39により $\pi/2$ だけ移相されて供給され、また、キャリア発生器41からのキャリアはそのままの位相で乗算器38に供給される。こうして、乗算器37及び38において、直交変調が行われ、各乗算器37及び38の出力信号が合成器40に供給されて

合成される。そして、この合成信号が送信／受信部 16 の送信部に供給される。

【0022】この場合、ROM 32 からデータとしては、バースト状有効データの前にはランプアップ期間の立ち上がりのためのデータが出力され、有効データの後は、ランプダウンの期間の立ち下りのためのデータが出力される。したがって、合成器 40 から得られる信号は、図 4 C に示したような目的とするものとなり、送信アンテナ 17 によりバースト送信される場合に、スペクトラムの広がりを非常に小さくすることができ、周波数的な広がりによる他チャンネルとの干渉が防止される。また、時間的な広がりによる同一チャンネル内における前後のバーストデータとの干渉が小さくなる。

【0023】また、この発明は、上述した方式の移動体電話方式に限らず、その他種々のバースト送信方式に適用できることは言うまでもない。また、送信データとしてはオーディオデータに限らないことはもちろんである。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、変調器に送信データ発生用のメモリ例えば ROM を設け、バースト送信の少なくとも立ち上がり時のスペクトラムの広がりを抑えるための期間も含めて、この ROM のデータを作成して記憶し、ランプアップ及びランプダウン期間の送信信号はこの ROM から得るようにしたので、ランプアップ及びランプダウン期間の制御のため

の回路は変調器に含まれ、送信装置の構成を簡単にすることができ、安価に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明によるバースト送信装置の一実施例のブロック図である。

【図 2】図 1 の例の要部の一実施例のブロック図である。

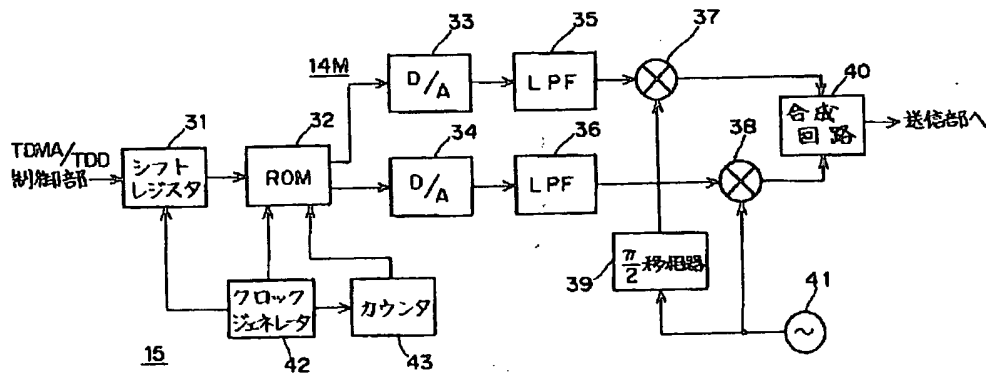
【図 3】バースト送受信方式の一例を説明するための図である。

【図 4】考えられるバースト送信方式の例を説明するためのタイムチャートである。

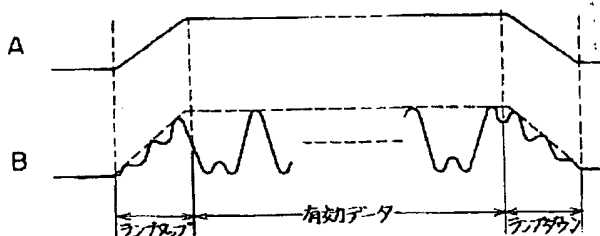
【符号の説明】

- 11 送話器のマイクロホン
- 12 コーデック回路
- 13 TDMA/TDD 制御部
- 14 変調／復調部
- 15 バースト制御部
- 16 送信／受信部
- 20 システムコントローラ
- 32 ROM
- 37 乗算器
- 38 乗算器
- 40 合成器
- 41 キャリア発生器
- 42 クロックジェネレータ
- 43 カウンタ

【図 1】

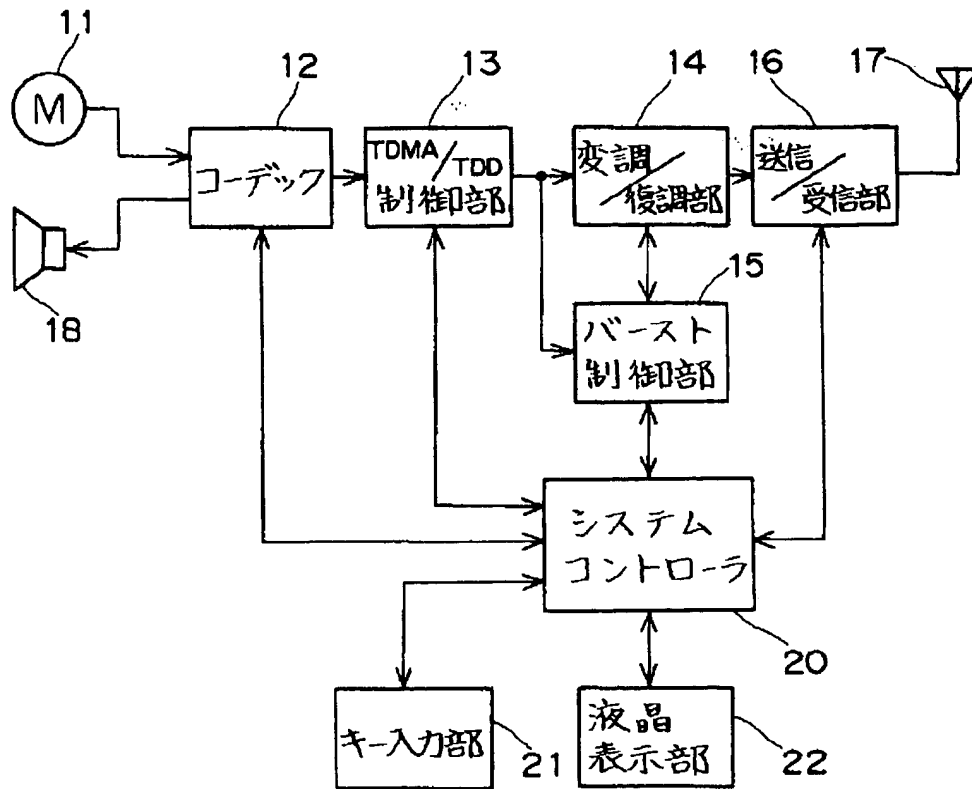


【図 4】

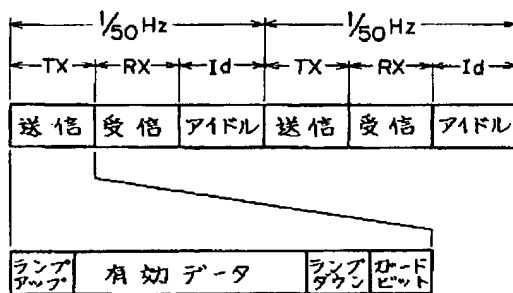




【図2】



【図3】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**